

CONSTRUISONS **ENSEMBLE**  
LA DÉFENSE DE DEMAIN



## e-Blue Day ORION :

Projet DRMC@st de TDF :  
Expérimentation de Diffusion Radio Numérique  
en bande HF pour la Marine



**AGENCE  
INNOVATION  
DÉFENSE**



Relier partout, plus vite



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DES ARMÉES

# Projet DRMC@st par TDF

- TDF : porteur du projet
  - 2100 employés, 670 M€ de CA
  - Centre opérationnel au Fort de Romainville (93)
  - Antennes de radio diffusion en HF situées à Issoudun (36)
  - Centre d'étude et de mesures à Liffré (35)
  - Seul opérateur français avec expertise et moyens de radiodiffusion HF
- Digital Radio Mondiale et DRMC@st
  - Un standard ETSI de radiodiffusion numérique capable de transmettre voix et données sur la bande radio HF
    - De 11 à 27kbps dans un canal de 10KHz en onde de ciel.
    - Station d'émission à hautes performances : 150 KW , orientable à 360°
  - Terminaux récepteurs légers adaptés aux expérimentations DRMC@st développés par TDF



# TDF et la diffusion en ondes courtes

- capacité de couverture en mode radio : Environ 100 heures de diffusion chaque jour.





# antennes Tournantes : ALLISS

- Antennes Alliss d'origine Thomson. 12 unités équipées d'un émetteur AM de 500 kW dans la base de l'antenne tournante sur 360°
- 2 unités adaptées à la diffusion numérique DRM (150kW RMS). Utilisables sur toute la gamme de fréquences ondes courtes
- Nombreuses configuration antennaires possibles
- Puissance rayonnée jusqu'à 60 MW
- Entièrement contrôlable à distance : modulation, fréquence, configuration technique...
- Azimut de tir de 0 à 360° à +/-1°
- 1 tour complet en 3 minutes.
- Environ 180 tonnes en rotation, pour 80 m de hauteur



# Objectifs de DRMC@st : Démontrer le potentiel de la radiodiffusion numérique à la norme DRM pour les applications maritimes

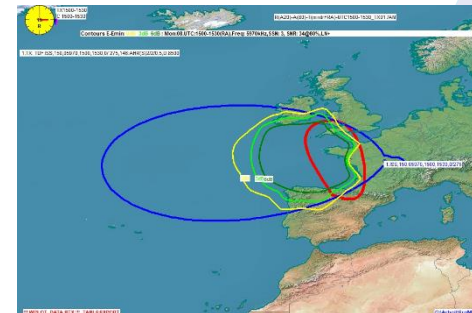
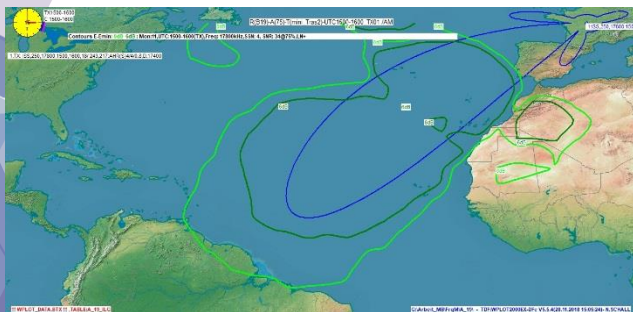
- Débit d'information et Fiabilité de transmission
- Elongation, Surface Couverte, Disponibilité
- Discrétion de la diffusion de données
- Complémentaire des solutions HF existantes et des services de télécom par satellites
- Facilité d'intégration à bord: Légèreté de la station de réception et facilité d'exploitation.



# DRMC@st / 1<sup>er</sup> Cas d'usage maritime

## ■ Expérimentation lors de la Mini-Transat 2019

- Des émissions de radio diffusion de la course
- Des fichiers de données
  - Des fichiers de situation et prédiction météo au format GRID.
  - Des fichiers textes
  - Des fichiers voix selon un format numérique de type ogg ou mp3.



# DRMC@st / 2<sup>e</sup> Cas d'usage maritime

- Expérimentation avec des récepteurs à bord de 2 unités de la Marine de décembre 2020 à avril 2021
  - Des émissions de radio diffusion
  - Des fichiers de données
    - Des fichiers de situation et prédiction météo au format GRID.
    - Des images satellite de météo.
    - Des fichiers voix selon un format numérique de type ogg ou mp3.
    - Des photographies aériennes de navires, représentatives d'opérations de surveillance (navires pollueurs, narcotrafic, pêche illégale etc...)
    - Des fichiers cryptés au format ACID ou des fichiers texte



# DRMCast //l'expérimentation DGA TN

- Mise en place rapide après la réunion du Cluster ORION le 1er Juillet 2020
  - Contractualisation réalisée en 3 mois avec l'action de DGA TN, du CEPN et de l'AID
  - Formation du personnel à Toulon le 14 octobre
  - Début de l'expérimentation : décembre 2020
- Délais très courts mais tenus !**
- Après validation avec DGA TN et le CEPN, présentation des résultats en fin d'expérimentation

# DRMCast / Applications envisagées :

- Régalien: Surveillance des pêches, affaires maritimes, douanes, garde-côtes,
- Navigation de plaisance,
- Dispositif d'informations post-catastrophe (ex. Irma),
- Pêches,
- Etc..
  
- Des questions ?

# DRMC@st / Points de Contact

## ■ TDF

- Thierry GUILLIER, Directeur Commercial Segment Sécurité & Défense
  - [thierry.guillier@tdf.fr](mailto:thierry.guillier@tdf.fr)
- Pierre-Yves JEZEQUEL, Expert technique TDF Lifféré
  - [pierre-yves.jezequel@tdf.fr](mailto:pierre-yves.jezequel@tdf.fr)
- Jérôme Hirigoyen, Directeur commercial radiodiffusion HF
  - [jerome.hirigoyen@tdf.fr](mailto:jerome.hirigoyen@tdf.fr)